

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10160793  
 PUBLICATION DATE : 19-06-98

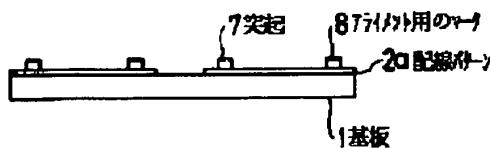
APPLICATION DATE : 02-12-96  
 APPLICATION NUMBER : 08321341

APPLICANT : HITACHI CABLE LTD;

INVENTOR : MURAKAMI HAJIME;

INT.CL. : G01R 31/26 G01R 1/073 H01L 21/66

TITLE : PROBE SUBSTRATE FOR BARE-CHIP  
 INSPECTION AND ITS MANUFACTURE  
 AS WELL AS BARE-CHIP INSPECTION  
 SYSTEM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a fine alignment operation by a method wherein, simultaneously with the formation of a protrusion on a wiring pattern on a substrate, a mark, for alignment, which can be confirmed from the outside is formed on the substrate in a position which is deviated from a position faced with an aluminum pad.

SOLUTION: In a probe substrate for inspection, a wiring pattern 2a is executed to the substrate 1, and a protrusion 7 is formed on the wiring pattern 2a so as to be brought into contact with an aluminum pad at a bare chip to be inspected. In addition, simultaneously with the formation of the protrusion 7, a mark 8, for alignment, which can be confirmed from the outside is formed on the substrate 1 in a position which is deviated from a position faced with the aluminum pad. Thereby, even when the alignment of the aluminum pad at the bare chip, to be inspected, with the protrusion cannot be confirmed directly, the mark 8 is confirmed from the outside, their dislocation is corrected immediately before the aluminum pad is brought into contact with the protrusion 7, and a fine alignment operation can be performed.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-160793

(43) 公開日 平成10年(1998)6月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 01 R 31/26  
1/073  
H 01 L 21/66

識別記号

F I

G 01 R 31/26  
1/073  
H 01 L 21/66

Z  
F  
B  
D

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全6頁)

(21) 出願番号

特願平8-321341

(22) 出願日

平成8年(1996)12月2日

(71) 出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72) 発明者 珍田 晴

茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線  
株式会社システムマテリアル研究所内

(72) 発明者 鈴木 勝美

茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立  
電線株式会社電線工場内

(72) 発明者 村上 元

茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立  
電線株式会社電線工場内

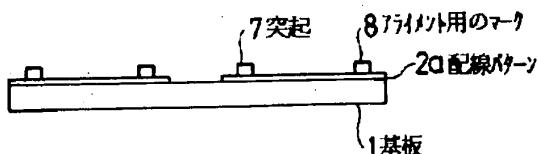
(74) 代理人 弁理士 松本 孝

(54) 【発明の名称】 ベアチップ検査用プローブ基板及びその製造方法、及びベアチップ検査システム

(57) 【要約】

【課題】被検査ベアチップのアルミパッドと、プローブ基板の突起との位置合わせを直接、確認できなくても、プローブ基板上に、突起の形成時に同時に形成したアライメント用のマークを外部から確認することで微細な位置合わせを可能としたベアチップ検査用プローブ基板及びその製造方法、及びベアチップ検査システムを提供する。

【解決手段】配線パターンが施された基板と、ベアチップのアルミパッドと接触するために前記配線パターン上に形成された突起と、前記ベアチップに対向する位置より外れた前記基板上の位置に、前記突起の形成と同時に形成され、外部から確認することのできるアライメント用のマークと、より構成される。



レジストに、被検査ペアチップのアルミパッドに接触する突起を形成するための突起用開口部及び前記ペアチップのアルミパッドに対向する位置より外れた位置にアライメントマーク用開口部を同時に形成する工程と、前記突起用開口部及び前記アライメントマーク用開口部を金属メッキで埋めた後、前記レジストを剥離し、検査用突起及びアライメント用のマークを前記プローブ基板上に同時に形成する工程と、より成る。

【0011】更に、この発明のペアチップ検査システムは、被検査ペアチップを支持し、支持位置を移動調節可能な駆動手段と、位置決めされた前記被検査ペアチップのアルミパッドの位置を撮像する第1の撮像手段と、前記被検査ペアチップのアルミパッドに接触する突起及びアライメント用マークが形成された前記プローブ基板を、前記被検査ペアチップに対向する位置に移動し、前記被検査ペアチップのアルミパッドに前記突起が接触する直前に、前記プローブ基板に形成された前記アライメント用のマークの位置を撮像する第2の撮像手段と、前記第1の撮像手段で撮像された被検査ペアチップのアルミパッドの位置と、前記第2の撮像手段で撮像されたアライメント用のマークの位置とを、画像で認識し、前記アライメント用のマークの位置から、前記被検査ペアチップのアルミパッドの位置と前記突起の位置との位置ずれの値を演算して求める画像認識処理手段と、その演算結果から前記アルミパッドと前記突起とが接触するように前記駆動手段を駆動し、前記被検査ペアチップのアルミパッドの位置を移動制御する位置移動制御手段と、より成る。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して、この発明の実施の態様について説明する。

【0013】この発明のペアチップ検査用プローブ基板は、図1に示すように、基板1に配線パターン2aが施され、図示されない被検査ペアチップのアルミパッドと接触するために、前記配線パターン2a上に突起7が形成される。

【0014】前記被検査ペアチップに対向する位置より外れた前記基板1上の位置に、前記突起7の形成と同時に形成され、外部から確認することのできるアライメント用のマーク8が形成される。

【0015】次に、前記ペアチップ検査用プローブ基板の製造方法について図2を参照して説明する。

【0016】前記基板1は、ポリイミドテープが用いられるが、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート等が他のテープ基材として用いられる。他にガラスエポキシ、BTレジン、ガラス板を用いることもできる。

【0017】前記基板1上に、図2(A)に示すように、厚さ18μmの銅箔2を張り合わせる。

【0018】次に、図2(B)に示すように、ポジ型フ

ォトレジストを塗布し、露光、現像、前記銅箔2のエッチング及びレジスト剥離の一連のフォトファブリケーションによって、微細銅配線3を形成する。

【0019】前記微細銅配線3の上に、ポジ型厚付け用レジスト4を、例えば厚さ20μm塗布した後、露光及び現像を行い、開口部5及び6を形成する。

【0020】露光時に用いられるガラスマスクは、前記被検査ペアチップのアルミパッドに対向する位置に前記開口部5及び6を設けるためのパターン及びアライメント用マークを形成する前記開口部6を設けるためのパターンが形成される。

【0021】次に、上述のテープキャリアを電解ニッケルめっき液に浸漬し、図2(C)に示すように、前記開口部5及び6が略埋まる厚さ、例えば約20μmまで電気めっきを施す。更に、硬質金めっき液中で電解めっき作業を行い、ニッケルめっき皮膜の上に、約0.1μmの厚さの金めっき膜を形成する。

【0022】次いで、専用薄膜液を用いて前記レジスト4を溶解除去し、図2(D)に示すように、前記被検査ペアチップのアルミパッドと接触するために前記配線パターン2a上に形成された突起7と、前記被検査ペアチップに対向する位置より外れた前記基板1上の位置に、外部から確認することのできるアライメント用のマーク8を前記突起7の形成と同時に形成する。

【0023】図3は、前記微細銅配線3の先端に設けられた前記被検査ペアチップのアルミパッドと接触するための突起7と、前記アライメント用のマーク8とを示す前記基板1の平面図を示す。

【0024】前記突起7は、金めっき及びニッケルめっきの組み合わせに限定されることなくパラジウム、ロジウム、ニッケル合金、ダイヤモンド及びシリカ等の硬質粉末を含有した複合めっき皮膜であってもよい。

【0025】上述のようにして作製された前記突起7及び前記アライメント用のマーク8付きのテープキャリアは適切なサイズに切断され、ペアチップ検査用プローブ基板が完成する。

【0026】次に、図4参照して、本発明のペアチップ検査システムについて説明する。

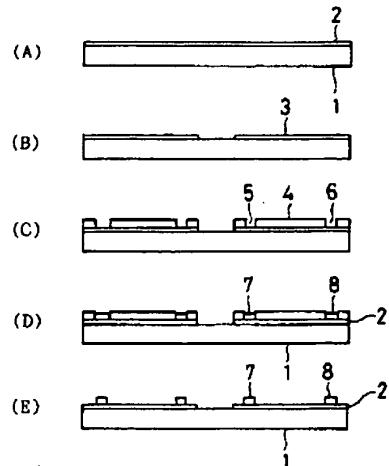
【0027】被検査ペアチップ10は、真空チャック付き搬送装置でトレイから所定の位置に搬送された後、前記ペアチップ10の支持位置を移動調節可能な駆動装置11に支持され、ペアチップ10上のアルミパッド12の位置が決められる。

【0028】前記アルミパッド12の位置は、撮像装置13、例えばCCDカメラで正確に撮像される。

【0029】次いで、前記基板1を前記ペアチップ10と前記撮像装置13との間に移動させ、前記基板1の突起7を前記ペアチップ10上のアルミパッド12に対向する位置に接近させる。

【0030】この時、前記ペアチップ10に対向する位

【図2】



【図3】

